

① BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 22 720 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**G 07 C 9/00**  
B 60 R 25/00  
E 05 B 65/36  
E 05 B 49/00  
H 04 L 9/32

⑲ Aktenzeichen: 196 22 720.8  
⑳ Anmeldetag: 6. 8. 98  
㉑ Offenlegungstag: 11. 12. 97

DE 196 22 720 A 1

Best Available Copy

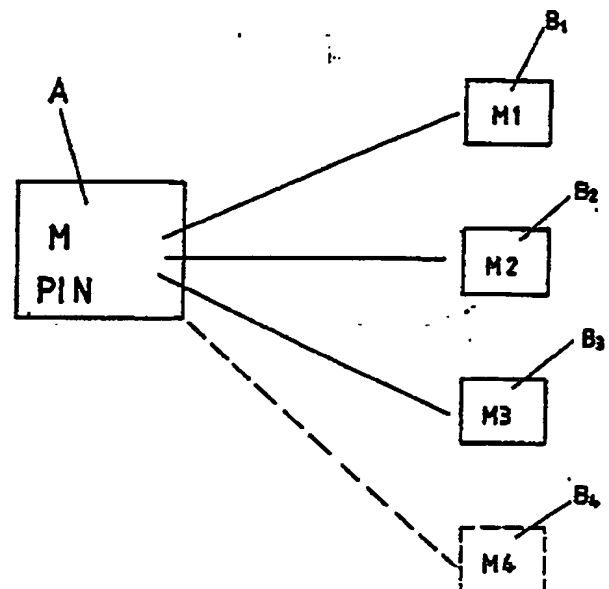
⑦① Anmelder:  
f + g megamos Sicherheitselektronik GmbH, 51674  
Wiehl, DE  
⑦④ Vertreter:  
Cohausz & Florack, 40472 Düsseldorf

⑦② Erfinder:  
Konrad, Reimund, 51647 Gummersbach, DE;  
Petschnig, Wilfried, 51888 Wipperfurth, DE; Weiss,  
Bernd, 51647 Gummersbach, DE  
⑦⑤ Entgegenhaltungen:  
DE 43 17 119 C2  
DE 44 35 894 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑦④ Authentifizierungseinrichtung mit Schlüsselzahlspeicher

⑦⑤ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Prüfung der Nutzungsberechtigung für Zugangskontrolleinrichtungen, insbesondere Schließeinrichtungen für Fahrzeuge, mit folgenden Merkmalen:  
(a) einer zugangsseitigen Steuereinrichtung (A) mit einem Speichermittel für einen geheimen Code,  
(b) einer Anzahl von benutzerseitigen Schlüsselseinrichtungen (B1...Bn), die jeweils einen Transponder (T1...Tn) enthalten, in dem der für die jeweilige Schlüsselseinrichtung (B1...Bn) maßgebliche geheime Code durch Anlernen von der Steuereinrichtung (A) niedergelegt ist,  
(c) Vergleichsmittel (V) in der Steuereinrichtung (A) zur Feststellung der für die Freigabe der Zugangseinrichtung erforderlichen Berechtigung, derart, daß die nach dem angelernten geheimen Code verschlüsselten, vom jeweiligen Transponder (T1...Tn) ausgesandten Benutzercodeinformationen jeweils mit einer in der Steuereinrichtung durch den geheimen Code festgelegten Vorgabeinformation verglichen werden,  
(d) ein weiteres Speichermittel (M) in der Steuereinrichtung (A) zum Feststellen der Anzahl der von der Steuereinrichtung (A) angelernten Schlüsselseinrichtungen (B1...Bn),  
(e) weitere Speichermittel (M1...Mn) in den Schlüsselseinrichtungen (B1...Bn) zur Übernahme des aktuellen Speicherwertes des weiteren Speichermittels (M) in der Steuereinrichtung (A) bei jedem Kontakt zwischen der jeweiligen Schlüsselseinrichtung (B1...Bn) und der Steuereinrichtung (A).



DE 196 22 720 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 97 702 050/213

8/28

Gestrichelt dargestellt ist ein vierter Schlüssel B4, dessen Bedeutung nachfolgend näher erläutert wird.

Die den rechtmäßigen Fahrzeugbenutzer übergebenen Schlüssel B1 bis B3 sind zunächst noch "neutral". Vor der erstmaligen Benutzung eines jeden Schlüssels B1, B2, B3 muß dieser an die Steuereinrichtung A "angelernt" werden. Dies bedeutet, daß ein geheimer Code, der in der Steuereinrichtung A vorhanden ist, auf den Schlüssel B1 bis B3 übertragen wird, so daß dieser dann entsprechend dem geheimen Code verschlüsselte Benutzerinformationen an die Steuereinrichtung aussendet, die diesen Schlüssel als autorisiert erkennen läßt. Das Anlernen des Schlüssels B1, B2, B3 erfolgt dadurch, daß zunächst in den jeweiligen Schlüssel ein sog. PIN-Code eingegeben wird, welcher mit dem PIN-Code in der Steuereinrichtung A übereinstimmt. Anschließend wird durch Kontakt zwischen Schlüssel B1 bis B3 und Steuereinrichtung A der geheime Code übertragen, so daß der bzw. die Schlüssel angelernt ist bzw. sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist nun in der Steuereinrichtung A einen weiteren Speicher M auf, in dem jedesmal dann, wenn ein Schlüssel B1, B2, B3 angelernt wird, dessen Zahlenwert hochgesetzt wird. Gleichzeitig weisen die Schlüssel B1 bis B3 ebenfalls weitere Speichermittel M1, M2, M3 auf, die jedesmal dann, wenn der jeweilige Schlüssel mit der Steuereinrichtung in Kontakt kommt, an den jeweiligen im weiteren Speicher M vorhandenen Speicherwert angepaßt werden.

Wird beispielsweise zunächst nur Schlüssel B1 angelernt, verbleiben die Schlüssel B2, B3 in der neutralen Funktion und der Wert des weiteren Speichers M der Steuereinrichtung A ist gleich 1. Für jeden weiter angelernten Schlüssel steigt der Speicherwert im Speicher M um 1. Wird beispielsweise der Schlüssel B1 längere Zeit nicht benutzt und während dieser Zeit die Schlüssel B2 und B3 angelernt, so wird beim nachherigen Benutzen des Schlüssels B1 der weitere Speicher M1 im Schlüssel B1 auf den Wert 3 hochgesetzt, sobald die Schlüssel B1 wieder mit der Steuereinrichtung A in Kontakt kommt. Somit kann immer mindestens an einem der Schlüssel B1 bis B3 der aktuelle Status der Anzahl der angelernten Schlüssel erkannt werden.

Erfolgt beispielsweise im Laufe der Zeit das Anlernen eines weiteren Schlüssels B4 (gestrichelt dargestellt), so wird im weiteren Speicher M der Steuereinrichtung A der Wert auf 4 hochgesetzt und auch entsprechend beim nachherigen Kontakt eines der Schlüssel B1 bis B3 deren Speicher M1, M2, M3 auf den Wert 4 erhöht.

Wird anschließend das Fahrzeug als gestohlen gemeldet, wobei der Schlüssel B4 dem Dieb zur Benutzung des Fahrzeuges verbleibt, kann anhand der Speicherwerte der weiteren Speicher M1, M2, M3 des der Versicherung übergebenen Schlüsselsatzes bestehend aus den Schlüssel B1 bis B3 erkannt werden, daß noch ein weiterer Schlüssel angelernt worden ist.

Hierdurch kann erkannt werden, daß der Fahrzeugdiebstahl nur vorgetäuscht ist.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Prüfung der Nutzungsberechtigung für Zugangskontrolleinrichtungen, insbesondere Schließeinrichtungen für Fahrzeuge, mit folgenden Merkmalen:

- (a) einer zugangsseitigen Steuereinrichtung
- (A) mit einem Speichermittel M für einen geheimen Code,
- (b) einer Anzahl von benutzerseitigen Schlüs-

seleinrichtungen (B1...Bn), die jeweils einen Transponder (T1...Tn) enthalten, in dem der für die jeweilige Schlüsseleinrichtung (B1...Bn) maßgebliche geheime Code durch Anlernen von der Steuereinrichtung (A) niedergelegt ist,

(c) Vergleichsmittel (V) in der Steuereinrichtung (A) zur Feststellung der für die Freigabe der Zugangseinrichtung erforderlichen Berechtigung, derart, daß die nach dem angelernten geheimen Code verschlüsselten, vom jeweiligen Transponder (T1...Tn) ausgesandten Benutzercodeinformationen jeweils mit einer in der Steuereinrichtung durch den geheimen Code festgelegten Vorgabeinformation verglichen werden,

(d) ein weiteres Speichermittel (M) in der Steuereinrichtung (A) zum Feststellen der Anzahl der von der Steuereinrichtung (A) angelernten Schlüsseleinrichtungen (B1...Bn),

(e) weitere Speichermittel (M1...Mn) in den Schlüsseleinrichtungen (B1...Bn) zur Übernahme des aktuellen Speicherwertes des weiteren Speichermittel (M) in der Steuereinrichtung (A) bei jedem Kontakt zwischen der jeweiligen Schlüsseleinrichtung (B1...Bn) und der Steuereinrichtung (A).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Speichermittel (M) in der Steuereinrichtung (A) zum Feststellen der Anzahl der von der Steuereinrichtung (A) angelernten Schlüsseleinrichtungen (B1...Bn) ein Nur-Aufwärts-Zähler ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuereinrichtung (A) und den Schlüsseleinrichtungen (B1...Bn) jeweils PIN-Codes vorgebar sind derart, daß ein Setzen des weiteren Speichermittels (M) in der Steuereinrichtung (A) jeweils nur bei Übereinstimmung des in die Schlüsseleinrichtung (B1...Bn) eingegebenen PIN-Codes mit dem in der Steuereinrichtung (A) abgelegten PIN-Code möglich ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplung zwischen Steuereinrichtung (A) und einer der Schlüsseleinrichtungen (B1...Bn) galvanisch, insbesondere in Form einer Chipkarte, erfolgt.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplung zwischen Steuereinrichtung (A) und einer der Schlüsseleinrichtungen (B1...Bn) kapazitiv und/oder induktiv erfolgt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für alle Schlüsseleinrichtungen (B1...Bn) übereinstimmende geheime Codes vorliegen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen